

Freigabe div. Planungsanpassungen in der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) und
Freigabe der angepassten Kostenberechnung

Gremium	Sitzungstermin	Behandlung	Sitzungsart
Gemeinderat	23.11.2021	Beschlussfassung	öffentlich

I. Sachverhalt

Gegenüber der freigegebenen Vorplanung (Leistungsphase 2 nach HOAI) haben sich bis zum zwischenzeitlich erfolgten Abschluss der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) aufgrund von Planfortschreibungen diverse Projektveränderungen ergeben, die auch Auswirkungen auf die Kostenberechnung haben. Seitens des Architekten und der Fachplaner wurden diese Fortschreibungen planerisch aufgearbeitet und finden in der vorliegenden Kostenberechnung Berücksichtigung.

Durch die vorgenommenen Plananpassungen erfolgt auch die Weichenstellung für die darauf aufbauende Genehmigungs- und Ausführungsplanung.

Die Genehmigungsplanung wurde zwischenzeitlich durch das Architekturbüro BSS erarbeitet und soll im Rahmen der Sitzung ebenfalls dem Gemeinderat vorgestellt und freigegeben werden.

Die Entwurfsplanung wurde dem AUT in Besigheim bereits am 28.09.2021 vorgestellt. Dies erfolgte bezüglich der Planung durch das Architekturbüro BSS, bezüglich der zugehörigen Kostenberechnung durch das Büro MasterPlan. Im Rahmen dieser Sitzung wurde MasterPlan dazu aufgefordert, die Kostenveränderungen gegenüber der Vorentwurfsplanung – also der Kostenschätzung – darzustellen und die optionalen Leistungen, auf welche ggf. verzichtet werden kann, gegenüber jenen, die aus sicherheits- oder brandschutztechnischen Gründen notwendig sind, herauszuarbeiten.

Im Rahmen dieses Auftrags an MasterPlan, die vorliegenden Kosten noch einmal einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen, wurden zusammen mit den Fachplanern die notwendigen Maßnahmen und Einsparpotentiale konsolidiert.

Parallel dazu erfolgte seitens der Projektsteuerung zum Abschluss der Leistungsphase 3 eine Prüfung sämtlicher Unterlagen der Entwurfsplanung, woraufhin Planungsinhalte nochmals hinterfragt und geschärft wurden. Zum wichtigen Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit wurden die Inhalte für die Sitzung des Gemeinderates nochmals vertieft.

II. Beschlussvorschlag

1. Der Gemeinderat bestätigt die Bauantragsplanung für den Neubau und gibt sie zur Einreichung beim Landratsamt Ludwigsburg zur Genehmigung frei.

2. Der Gemeinderat unterstützt die Projekt-Idee der erweiterten Realisierung der Photovoltaikanlage auf dem Schrägdach des Neubaus.
3. Der Gemeinderat stimmt den zusätzlichen Kosten über 30.000 € brutto für die vergrößerte PV-Anlage zu.
4. Der Gemeinderat entscheidet über den tatsächlichen Umfang der Warmwassererwärmung.
5. Die entsprechenden Einsparungen werden in die Kostenberechnung übernommen.
6. Der Gemeinderat entscheidet, welches der beiden Konzepte für die Außenbeleuchtung im Bauabschnitt 1 umgesetzt werden soll.
7. Der Gemeinderat stimmt den entsprechenden Kosten für die gewählte Anlage zu.
8. Der Gemeinderat stimmt der Ausführung der Holzakustikdecken mit den entsprechenden Kostenauswirkungen zu.
9. Der Gemeinderat stimmt auch weiterhin der bislang geplanten Ausführung des geschliffenen Estrichs im Eingangsbereich und Atrium zu.
10. Der Gemeinderat stimmt den vorgeschlagenen Kosteneinsparungspotentialen bei der technischen Gebäudeausstattung zu.

III. Begründung

Zu der vorliegenden Kostenberechnung sind folgende Punkte zu erläutern:

- Die Zusammenstellung BSS Architekten erfolgte für die Kostengruppen 200 bis 600.
- Die Inhalte der Fachplaner für Gebäudetechnik, Elektrotechnik, Fachklassenräume, Küchenplanung, Landschaftsarchitektur, Bauphysik, sowie Brandschutz sind in diese Aufstellung eingeflossen.
- Zu erläutern ist ebenfalls, dass bei der AUT Sitzung die Kostenberechnung der Landschaftsplaner noch nicht vorlag, aber in der aktuell vorliegenden Fassung der Kostenberechnung bereits nachgezogen wurde.

Zusammenfassung der Veränderungen zwischen Kostenschätzung und Kostenberechnung in den Baukonstruktionen und vorbereitenden Maßnahmen:

- Generell wurde die Kostensteigerung und Anpassung des Baukostenindex in den vergangenen Monaten des Jahres 2021 – seit der Kostenschätzung – durch die Planer eingearbeitet. Dies sorgte für eine allgemeine Erhöhung der Kostenberechnung gegenüber der durch den Gemeinderat freigegebenen Kostenschätzung.
- Durch den Tragwerksplaner wurde ein gestiegener Baustahlpreis mit ca. 10% berücksichtigt.
- Durch erweiterte Fragestellungen hinsichtlich Setzungen und Versickerungsfähigkeit des Bodens wurde der Geotechniker nochmals beauftragt, das Bodengutachten zu dem Projekt weiter zu vertiefen und zusätzliche Bodenuntersuchungen vor Ort zu erstellen.
- Die Ergebnisse aus diesem vertieften Gutachten führen dazu, dass zusätzliche Maßnahmen an Gründung und Unterbau erforderlich sind. Dies führt zu den in der Kostenberechnung dargestellten Mehrkosten.

- Positiv im Rahmen der Kostenberechnung ist darzustellen, dass Optimierungen an der Fassade und im Innenbereich zu einer Kostensenkung geführt haben, welche teilweise als Kompensation für die gestiegenen Baumaterialpreise dienen.
- Zusätzliche Kosten ergeben sich durch die gestalterisch und akustisch optimierten Holzakustikdecken Klassen & Atrium mit ca. 113.000€ brutto.
- Die Auswirkungen der Einzelraumlüfter (Kanalverlauf und Einbausituation in den Klassenzimmern) haben zu Minderkosten bei den Einbauschränken mit ca. 72.000 € brutto geführt.

Zusammenfassung Veränderungen zwischen der Kostenschätzung und Kostenberechnung bei den Technischen Anlagen:

- Im Rahmen einer Kostenanalyse wurden die Baukosten für die KG 400 – vor allem die Notwendigkeiten der Leistungen – ebenfalls geprüft und hinterfragt. Die Mehrkosten ergeben sich in der KGR 410 Abwasser-, Wasser- und Gasanlagen – durch zusätzliche Bodeneinläufe und Waschtische in den Fachklassenräumen, diese generieren Mehrkosten im Maßstab von ca. 30.000 € brutto.
Weitere Mehrkosten entstehen aufgrund der erforderlichen Druckerhöhungsanlage (rund 18.000€ brutto) für die Verteilung von Frischwasser wegen des geringen Vordrucks aus dem öffentlichen Netz und der Enthärtungsanlage (ca. 12.000€ brutto).
Die Notentwässerung wird aus technischen Gründen entgegen der Kostenschätzung zum Teil durch das Gebäude geführt und verursacht gegenüber der Kostenschätzung Mehrkosten in Höhe von ca. 12.000€ brutto.
- Bei der gebäudetechnischen Wärmeversorgung wurde nun ein notwendiges KV-Modul – welches im Rahmen der Energieeinsparung zur Wärmerückgewinnung erforderlich ist – geplant und ebenfalls in die Kostenberechnung aufgenommen. Dabei handelt es sich um zusätzliche Kosten von ca. 100.000€ brutto inkl. Kostensteigerungsfaktor von ca. 10%.
- Zusätzlich zu den in der Anlage 5 gelisteten Mehrkosten als Kostenveränderung zu der Kostenschätzung wurde zudem eine Preissteigerung im letzten halben Jahr ca.+10% berücksichtigt.
- Bei der Elektroplanung haben sich im Rahmen der Entwurfsplanung ebenfalls Veränderungen ergeben. U.a. vergrößerte Schaltanlagen wg. der Außenbeleuchtung und der Warmwassererzeugung für die zusätzlichen Waschtische. Dieser Mehrkostenfaktor wurde mit ca. 45.000€ brutto bewertet. Zusätzliche Steigerungen bei der Elektroplanung ergeben sich durch die vergrößerte Anzahl von Abgängen z.B. für 440 kVA Leistung der Warmwasser-Durchlauferhitzer, zusätzliche Steckdosen in Klassen nach Vorgaben Medientechnik, Kosten für E30 Verkabelung wg. geänderten Brand- bzw. Nutzungsabschnitten, Mehraufwand für Brandschotts, Installations-Mehraufwand für elektr. Türsteuerung und geänderte Beleuchtung, zusätzliche Beamer / Leinwand, durch die Schule gefordert in der Mensa, welche gesamtheitlich ca. 87.000€ brutto an Mehrkosten generieren.

Kostentechnische Veränderungen in den Baunebenkosten:

- Die Baunebenkosten basieren prozentuell auf Grundlage der Baukosten (hier Ansatz 25%).

Einsparpotentiale Baukonstruktionen

Ziel der vorliegenden Bewertung der Entwurfsplanung und Kostenberechnung war das Hinterfragen der Kostenveränderungen zwischen den beiden Leistungsphasen und das Herausarbeiten von optionalen gegenüber notwendigen Mehrungen – zusammen mit den Fachplanern.

Optionale Leistungen aus der Überprüfung:

- GK-Decken statt Holzakustikdecken in den Klassenräumen und im Atrium: Die Holzakustikdecken und Verkleidungen dienen sowohl der räumlich atmosphärischen Gestaltung der Räume als auch der akustischen Optimierung dieser Flächen.

Diese Maßnahme wird seitens der Planer mit ca. 113.000€ brutto bewertet.

Einsparpotentiale technische Gebäudeausstattung

- Durch Verzicht auf Bodentanks könnten ca. 10.000€ eingespart werden, anteilig Kabel und Leitungen.
- Nachrichtentechnik – durch Überlassung der Servertechnik im Neubau können ca. 12.000€ gespart werden.
- Übertragungsnetze – durch Reduzierung der EDV-Anschlüsse in Klassen (kein Bodentank) können ca. 11.000€ gespart werden.

a) Bauantragsplanung (Leistungsphase 4)

Auf Basis der freigegebenen Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) haben die Architekten und Fachplaner die Genehmigungsplanung für die Eingabe des Projektes zur Genehmigung erarbeitet. Die grundsätzliche Bauantragsplanung ist in Anlage 1 dargestellt und wird im Rahmen der Gemeinderatssitzung durch das Architekturbüro BSS vorgestellt. Die Bauantragsplanung wird dem Gemeinderat mit dieser Vorlage zur Kenntnis übermittelt.

Lediglich die Entwässerungsplanung liegt dem Bauantrag noch nicht bei. Diese wird zum Stichtag der Sitzung noch erarbeitet und soll zur Genehmigung noch bis Ende des Jahres nachgereicht werden.

b) Photovoltaik – Erweiterung auf Schrägdach

In der Vorentwurfsplanung wurde für das Neubauprojekt die Flachdachfläche, welche das Atrium überspannt, zur Aufstellung der PV-Module vorgesehen. Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde seitens der Gebäudetechnikplaners ZWP und des Bauphysikers nochmals die Nutzung der Schrägdachflächen für die Aufstellung von PV-Modulen untersucht. Vor allem die Dachflächen mit Ost- und Südausrichtung eignen sich primär für die Nutzung von Photovoltaik.

Um die Gestaltung des Schulgebäudes sowie die städtebauliche Einfügung inmitten der umgebenden historischen Fassaden nicht durch die dem Stadtbild fremde Materialität der PV-Module zu beeinträchtigen, wurde in Gesprächen mit dem Planungsteam der Grundsatz weiterverfolgt, lediglich die innenliegenden Schrägdachflächen mit PV-Modulen zu belegen. Somit wird sowohl dem historischen Kontext der Umgebung als auch der aktuellen Nachhaltigkeitsdiskussion von neuen Gebäuden Rechnung getragen.

Die dem zentralen Oberlicht des geplanten Neubaus zugeneigten Schrägdachflächen lassen sich mit 99 Modulen ausstatten, welches eine Gesamtleistung von 25 kWp erbringen wird. Die Gesamtkosten für diese Anlage belaufen sich auf 48.000€ brutto. Der Anteil der ursprünglich geplanten PV-Anlage auf dem Flachdach beträgt anteilig davon circa 18.000€ brutto. Die Idee einer Photovoltaikanlage auf dem Schrägdach ist in Anlage 2 dargestellt.

c) Warmwasser

An das Planungsteam wurde die Anforderung herangetragen, dass alle Waschtische mit Warmwasser auszustatten sind. Im Rahmen der Planung hat sich, z.B. durch die Fachklassenausstattung, die Anzahl der Waschtische deutlich erhöht. Die zusätzliche Anforderung, alle Waschtische mit Warmwasser zu versorgen, führt zu einer Erhöhung des Strombedarfes. Dies ist in dem bisher geplanten Umfang nicht abgebildet und generiert Mehrkosten u.a. auch, da der Strombedarf für die Wassererwärmung zusätzlich bereitgestellt werden muss.

Um den hohen Strombedarf zu kompensieren, wurden unterschiedliche Ansätze für die Warmwasseraufbereitung betrachtet.

Fachplaner und Projektsteuerung berichten unabhängig davon übereinstimmend, dass ihnen bekannte, andere aktuelle Schulbauprojekte in der Regel nicht mit einer flächendeckenden Warmwasserversorgung realisiert werden.

Aus diesem Grund ist zu entscheiden, ob tatsächlich alle Waschtische im Gebäude Warmwasser erhalten sollen. Es handelt sich dabei vorwiegend um ein Komfortthema, da in der Regel keine klassischen Kreidetafeln mehr zu reinigen sind und aus hygienischer Sicht keine Notwendigkeit für die Verwendung von Warmwasser besteht.

Waschtische ohne Warmwasser ermöglichen in der Grundinvestition jeweils eine Einsparung von circa 400€ bis 500€ brutto pro Durchlauferhitzer/Boiler, der entfällt. Darüber hinaus ergeben sich langfristig nicht unerhebliche Einsparungen dank geringerer Betriebskosten aufgrund nicht anfallenden Stromverbrauchs.

Seitens MasterPlan wird in Übereinstimmung mit der Empfehlung des Fachplaners der Gebäudetechnik empfohlen, lediglich die Waschtische in den WC-Bereichen, sowie der Küche mit einer Warmwasserversorgung auszustatten.

Die Waschtische in den Klassenräumen und Fachklassenräumen benötigen prinzipiell kein Warmwasser. Die Waschtische im Fachklassenraum sowie in dem Kunstraum dienen vornehmlich dem Reinigen der Utensilien, Pinsel etc. und benötigen aus der Planererfahrung heraus keinen Warmwasseranschluss.

MasterPlan empfiehlt somit auf dieser Grundlage, die Anzahl der Waschtische mit Warmwasseranschluss zu reduzieren.

c) Außenbeleuchtung

Der Planer der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) Ingenieurbüro ZWP, Stuttgart hat im Rahmen der Elektroplanung auch die Planung der Außenbeleuchtung konzipiert und kostenseitig bewertet. Es handelt sich dabei um technisch funktionale Leuchten eines Markenherstellers mit gutem Standard. Für die Auslegung der Leuchtenanzahl wurde eine Beleuchtungsberechnung erstellt und im Rahmen der Entwurfsplanung vorgelegt. Seitens der Landschaftsarchitekten Glück wurde das Thema Außenbeleuchtung ebenfalls aufgenommen und im Rahmen der Entwurfsplanung bewertet. Auch die Landschaftsplaner haben für ihren Vorschlag eine Beleuchtungsberechnung erstellen lassen, um eine flächige Ausleuchtung der geplanten Außenbereiche gemäß den gesetzlichen Vorgaben sicher zu stellen.

Es liegen nun zwei Alternativen für die Außenbeleuchtung vor. Eine Variante von ZWP (auch Inhalt der Kostenberechnung) und eine Alternative des Landschaftsarchitekten. Betrachtet wurde bei der Planung der Bauabschnitt 1, also der Teil des Baufeldes der die unmittelbare Veränderung durch den Neubau erfährt.

Technisch ist die Außenbeleuchtung bei ZWP enthalten. Gestalterisch und atmosphärisch muss hier noch eine Entscheidung getroffen werden, welches Konzept final umgesetzt werden soll. Die beiden Konzepte für die Außenbeleuchtung einschließlich der Kostenauswirkungen sind in der Anlage 3 dargestellt einschließlich der Gesamtkosten für die jeweilige Ausführung.

e) Einsparpotentiale und Vergleich Kostenberechnung und Kostenschätzung

MasterPlan hat für den Abschluss der Entwurfsplanung (Leistungsphase 3) alle Planungsinhalte zum Abschluss dieser Phase bei den Planern eingefordert, gelistet und kursorisch geprüft. Hierzu gehörte ebenfalls die Kostenberechnung, siehe auch Anlage 4, die in der Ausschuss-Sitzung „Umwelt und Technik“, – nebst Veränderungen gegenüber der Kostenschätzung – bereits vorgestellt wurde. Im Rahmen dieser Sitzung wurde MasterPlan gebeten, die tatsächlich notwendigen Mehrungen bzw. Veränderungen gegenüber den optionalen Maßnahmen herauszuarbeiten und dem Gremium zur Entscheidung vorzulegen.

Im Rahmen der Aufgabenstellung wurden die vorliegende Planung und die Kostenberechnung nochmals durch MasterPlan bei den Planern hinterfragt und die notwendigen bzw. optionalen Mehrungen, sowie Einsparpotentiale und Alternativen untersucht und zur Entscheidung für das Gremium dargestellt.

III. Begründung

IV. Relevanz Gesamtstädtisches Entwicklungskonzept

Keine

V. Haushaltsrechtliche Auswirkungen

Die ermittelten Einsparungen werden in die nächste Planungsphase integriert und dort fortgeschrieben, so dass sie als echte Einsparungen gelten können.